صيانة المنشآت السكنية بجمهورية مصر العربية

بين الواقع والمأمول

عبد الهادي حسنى ، أحمد شريف عيسوى ، إبراهيم عبد الرشيد نصير

أستاذ الخرسانة المسلحة ، Hmhosny١@yahoo.com
أستاذ الخرسانة المسلحة ، asessawy@rusys.eg.net
أستاذ إدارة مشروعات التشييد ibrahim_sama@hotmail.com

منار حسنى عبد الصبور

ماجستير في الهندسة الإنشائية

باحث للدكتوراة قسم الهندسة الإنشائية - كلية الهندسة - جامعة عين شمس
manarhosny٤٧@yahoo.com

الملخص

شهدت مصر تزايد حالات انهيار العقارات ، وتعدد صدور قرارات التنكيس أو الإزالة دون أن يتم تنفيذها لأسباب مختلفة مع إهمال جميع أنواع أعمال الصيانة .والهدف من هذا البحث إلقاء الضوء على أهمية إدارة الصيانة للمنشآت السكنية ، وخطورة إهمالها، ومن ثم معالجة جميع السلبيات نتيجة إهمال الصيانة للعقارات السكنية.

ولهذا تم عمل دراسة ميدانية لتقييم الوضع الراهن للمباني السكنية لمعرفة الواقع الفعلي لمشكلة إهمال الصيانة وأبعادها ومسبباتها التي تركزت في وجود خلل تشريعي، و هندسي ، وإداري ، وإقتصادى .

وتم التوصل إلى اقتراح وتوصيف إنشاء نظام إداري متكامل لصيانة المنشآت السكنية للمساعدة في مواجهة المشاكل القائمة والمحتملة في المستقبل و تقديم الحلول المناسبة للصيانة بمصر.

مفتاح الكلمات (Keywords)

صيانة المباني ، تشريعات الصيانة ،عيوب المباني ، العمر الإفتراضى ، قاعدة بيانات .

١ - مقدمة

شهدت الفترة الأخيرة بعد زلزال عام ١٩٩٢ تزايد حالات انهيار العقارات ، وتعدد صدور قرارات التنكيس أو الإزالة دون أن يتم تنفيذها لأسباب مختلفة، وكذا انتهاء العمر الإفتراضى لعدد كبير من المباني مع إهمال جميع أنواع أعمال الصيانة .

ولا شك في أن ذلك يمثل خطورة داهمة على سلامة وحياة المواطنين ، ويهدد بشدة ثروة مصر العقارية ، سيما وأن الأمر لم يعد قاصرا على محافظة بعينها بل بدا كظاهرة عامة تعانى منها محافظات مصر المختلفة ، مما يستوجب التدخل العاجل بمختلف الوسائل العلمية الحديثة لحماية أرواح المواطنين والحفاظ على سلامتهم .

ومن إحصائيات مجلس الشعب لعام ٢٠٠٢، بلغ إجمالي قرارات الهدم بمصر ١١١٫٨٧٥ قرارا نفذ منها ٦٩٫٦٤٨ قرارا بنسبة ٦٢% وبقى ٣٨% من القرارات لم ينفذ ،وأما بالنسبة لإجمالي قرارات الترميم بمصر ٩٨٫٣٩٠ قرارا نفذ منها ٣٩٫٠٩٧ قرارا بنسبة ٤٠% وتبقى منها ٦٠% لم ينفذ .

يدل ذلك على تفاقم حجم مشكلة انهيار العقارات على مستوى جمهورية مصر العربية ،التي كان لإهمال الصيانة دورا رئيسيا في تواجدها [١٤] .

ومن ثم تعتبر الصيانة العنصر الثالث الأساسي بعد التصميم والتنفيذ بالنسبة لأي مبنى أو منشأ سكنى ، فالصيانة هي العنصر المحافظ عليه مع الزمن والضامن لبقائه سليما متماسكا طوال فترة عمره الإفتراضى .

وتحتاج المنشآت بصفة عامة إلى الصيانة مهما كان الغرض التي أقيمت من أجله سواء كان الإشغال سكنى أو إداري أو تجارى .

فالمباني يجب البدء في صيانتها مباشرة بعد الانتهاء من تنفيذها وفقا لبرنامج علمي هندسي يبدأ بالمعاينات الدورية لكل عناصر المنشأ ، والتي يجب أن تتم بواسطة خبراء متخصصين في هذا

المجال ليكونوا مسئولين وقادرين على تحديد مدى خطورة ما يلاحظونه من تدهور في المنشآت ويحددون الأسلوب الأمثل للعلاج والسرعة المطلوبة له في التوقيت المحدد .

وهناك العديد من أنواع الصيانة مثل الصيانة الوقائية والصيانة العلاجية وغيرها .... ويبين شكل (١) الأنواع والمفاهيم المختلفة للصيانة .

فالصيانة الوقائية يقصد بها المرور الدوري على فترات زمنية مناسبة على كافة عناصر المبنى المدنية والميكانيكية ، والكهربائية بهدف الاكتشاف المبكر لأي خلل ومعالجتة قبل أن يستفحل خطره ،أما الصيانة العلاجية فهي تعنى القيام بإصلاحات الخلل والعيوب التي تظهر في عناصر المبنى ومكوناته [٥] .

ومن هذا المنطلق يستلزم التفكير بجدية لدراسة جميع الجوانب التشريعية والإدارية والاجتماعية و التمويلية للوضع الراهن لصيانة المنشآت السكنية ، وفى حالة التأكد من عدم وجود نظام للصيانة سيتم عمل حصر لأوجه القصور والخلل، وصولا لعلاج جذري وشامل بإنشاء نظام إداري متكامل لصيانة المنشآت السكنية ، يكون أداة جيدة مخططة في مجال الصيانة.

علما أن يتميز هذا النظام المقترح بالمرونة وسهولة التطبيق والتطوير والتحديث والدقة للحصول على أفضل جودة وأقل تكلفة تحقيقا للمقصود من إدارة مشروعات التشييد[١] ترشيدا للإنفاق،وحفاظا على الثروة العقارية .

٢- الأبحاث السابقة :

الأبحاث السابقة بمصر هي في مجموعها جزيئيات لموضوع رئيسي لم يعالج بشكل شامل حتى الآن على المستوى القومي ، وهو " صيانة المنشآت السكنية بجمهورية مصر العربية " ، رغم ما شد لت وتشكل تراكمات إهمال الصيانة ، وتداعياتها ، وتدهور حالة المنشآت ، وانهياراتها كوارث خطيرة في الأرواح والممتلكات ، وهو ما يؤكد الحاجة الماسة للبحث الحالي وصولا لعلاج جذري وشامل بإنشاء نظام إداري متكامل لصيانة المنشآت السكنية ، يكون أداة جيدة مخططة في مجال الصيانة ، وتوصل الباحثون لمجموعة من النتائج أهمها :

- حرص أصحاب المنازل وملاك الأراضي بالدول المتقدمة على أعمال الصيانة من أنفسهم في مواعيدها ، حرصا على الحفاظ على البقاء الجيد لممتلكاتهم أكثر مما هو مقدر في العمر الإفتراضى.
- إصدار تشريعات بالدول المتقدمة تستهدف حل مشاكل الطبقات الفقيرة ، بدعم ومنح مالية لصيانة مساكنهم .
- اتخاذ نماذج إرشادية بأحد مقاطعات الدول المتقدمة لتحفيز باقي المناطق التي تعانى مشكلة إهمال صيانة المنازل بمشاركة الأهالي مع تقليص المنح الحكومية ، والقيام بأنفسهم بأعمال الصيانة المبدئية بعد تدريبهم وتأهيلهم لذلك .
- استعانة تطوعية بكل الخبرات والمهارات في مجال صيانة المنازل .
- إنماء الوعي المعرفي بأهمية الصيانة وتأثيرها ومؤثراتها السالبة على حياة السكان في حـ لة إهمالها .
- اهتمام الدول المتقدمة بالإسكان لغير القادرين وابتكار أنظمة تطبيقية لخدمات إسكانية أفضل تعتمد على معلومات عن الإسكان، والأولويات لغير القادرين .
- مزيدا من برامج التطوير والتحسين للخدمات الإسكانية استرشادا بالدول المتقدمة .
- منظومة تكاملة للإصلاح والترميم والصيانة في برنامج الإسكان لغير القادرين .
- أولوية للطوارئ بالنسبة للصيانة لتدهور مفاجئ أو حالات عاجلة .
- حماية الأرواح والحفاظ على الثروة العقارية القومية ، و سلامة المبنى طوال عمرة الإفتراضى بقوانين صيانة المباني السكنية بالدول المتقدمة .
- تخطيط وبرامج للحفاظ على المباني، وصيانتها .
- أعمال الإصلاح اتجهت بصفة عامة إلى المباني السكنية الأقدم .
- انتقال المسئولية إلى المستأجرين ببعض الدول المتقدمة بعد بيع الوحدات السكنية إليهم في الحفاظ على مـ تلكاتهم وصيانتها بأنفسهم .

- التصميم البنائى والظروف المحيطة بالتشييد البنائى تؤثر على صيانة المباني السكنية .

٣- تقييم التشريعات المنظمة لصيانة المباني السكنية

تم عمل دراسة شاملة وتحليلية لجميع التشريعات المنظمة لصيانة المباني السكنية بمصر بصفة عامة، مع التركيز على قانون العلاقة بين المالك والمستأجر بصفة خاصة، ومدى فاعليتها و سلبياتها .

قام الباحثون في هذه الدراسة باستعراض بعض التشريعات المنظمة لصيانة المباني السكنية بالدول العربية والأجنبية كلائحة شروط ومواصفات البناء ببلدية دبي ، ومشروع نظام البناء لمدينة " دمشق " ، و كود البناء ومفهوم الصيانة الشاملة : تجربة كود البناء السعودي، والمواصفات العامة لتنفيذ المباني بالمملكة العربية السعودية ، وقانون الإسكان الإسكوتلندى عام ٢٠٠٦.

وبعد دراسة التشريعات المصرية واستعراض التجارب الدولية تم التوصل لمجموعة من النتائج اتضح منها ما يلي :

٣-١ القوانين المنظمة لصيانة المبانى المصرية :

- لم تنل الصيانة للمنشآت السكنية الاهتمام الكافي بالتشريعات والقوانين المنظمة لأعمال البناء ، وكادت تغيب تماما بدءا بالقانون رقم ١٠٦ لسنة ١٩٧٦ والمعدل بالقانون رقم ١٠١ لسنة ١٩٩٦ الخاص بتوجيه وتنظيم أعمال البناء والقوانين المرتبطة به وانتهاء بالقانون المدني وقانون العقوبات ، بعيدا عن مفاهيم الصيانة ، والحفاظ على ثروة مصر العقارية ، وحماية الأرواح ، وعدم وضع صيانة المباني السكنية في الاعتبار إلا نتيجة خطر داهم وردود فعل لإصلاح طوارئ .

- الافتقار التام إلى قانون شامل لصيانة المباني السكنية في مصر يزيل كافة السلبيات للقوانين المصرية المنظمة للبناء التي أدت إلى كوارث الانهيارات والضحايا وإهدار للثروة العقارية.

٣-٢ التشريعات المنظمة لصيانة المبانى السكنية لبعض الدول العربية والأجنبية :

٣-٢-١ الدول العربية : يوجد في بعض الدول العربية التشريعات التالية الشاملة للصيانة :

- لائحة شروط ومواصفات البناء تتضمن مواصفات صيانة المباني السكنية (الإمارات العربية المتحدة) [١٣].

- مشروع نظام بنائي لكل مدينة ومنطقة (الجمهورية العربية السورية) [١٥] .

- تشديد العقوبات على المخالفين ، وتصنيف المخالفات وفقا لنوعيتها ومنها الإخلال بسلامة المبنى صحيا أو إنشائيا ، والتعدي على حقوق الغير (الجمهورية العربية السورية) .

- كود للبناء يتضمن الصيانة الشاملة (المملكة العربية السعودية) ، وتعتبر ثقافة الصيانة من أساسيات هذا الكود [٨] .

- إدخال وتوصيف بنود التشغيل والصيانة والتدريب عليها بالمواصفات العامة لتنفيذ المباني بالجودة الشاملة (المملكة العربية السعودية) [١٧].

٣ -٢-٢الدول الأجنبية : يوجد في بعض الدول الأجنبية كالمملكة المتحدة [٢٠] تشريعات

وقوانين إسكان تضمنت بنود خاصة بالصيانة نذكر منها ما يلي :

- فرق عمل متخصصة لصيانة وتطوير وتحسين الإسكان .

- إعداد الاستراتيجيات الخاصة بخطط الصيانة وبرامجها وتوقيتاتها في مستويات الجودة المقررة .

- تسجيل المباني السكنية منذ المنشأ بوثائقها ومستنداتها وخرائطها ورسوماتها وتصميماتها وتصاريحها وكل ما يخص الصيانة ، وتيسيرات إسكانية من السلطات المحلية في شكل منح ، وقروض ، وقروض إضافية، ومساعدات تكنولوجية ومعلوماتية وإرشادية للترميمات والصيانة .

- سلطة المحليات ومسئوليتها في توفير البدائل السكنية المؤقتة والدائمة في حالة الاضطرار لإخلاء المساكن تجنبا لمخاطر الانهيارات ووفقا لمقتضيات الحال مثل إخلاء المساكن للإصلاح العاجل أو الآيل للسقوط .

- حق السلطة المحلية وملاك المساكن والشرطة دخول المساكن للتأكد من تنفيذ الصيانة بأنواعها المختلفة بالمباني السكنية .

- الارتقاء بالإسكان المتدني بصفة عامة والصيانة بصفة خاصة من قبل المحليات .

- تنفيذ متطلبات واشتراطات الجودة حفاظا وحرصا على المساكن ومواصفاتها في أعمال الترميم والصيانة للمباني السكنية .

- الالتزام القانوني بتنفيذ الإصلاحات والترميمات والصيانة وفقا للمستوى البنائى بمواصفاته واشتراطاته .

- مسئولية الملاك إصلاح وترميم وصيانة ممتلكاتهم السكنية وواجبات التنفيذ ، وعلى المستأجر تنفيذ ما يطلبه المالك من ملاحظات مشروعة وتنفيذ الصيانة في المدد المحددة .

٤ - الجوانب الفنية والهندسية

تم دراسة وتحليل وتقييم أوضاع المنشآت السكنية المصرية الخاصة بالصيانة فجدول (١) يشير إلى إجمالي قرارات الترميم للعقارات الآيلة للسقوط منذ عام ١٩٩٢ حتى ٢٠٠٦/٧/١٥ بمناطق محافظة القاهرة الأربعة ، حيث يتضح من هذا الجدول أن إهمال

الصيانة بوجه عام تسبب في استصدار ٤٥٧٥٨ قرارا لترميم هذه العقارات كان يمكن تلافيها في حالة الاهتمام بالصيانة كما أتضح أيضا إن إجمالي ماتم تنفيذه من هذه القرارات عدد ١٥٧٤٧ قرار من اجمالى قرارات الترميم الكلية بنسبة ٣٤% ، وتبقى من الإجمالي ٣٠٠١١ قرار بنسبة ٦٦% ،كما يتبين من جدول (٢) أسباب عدم التنفيذ لقرارات الترميم بمناطق محافظة القاهرة الأربعة خلال نفس الفترة إلى الطعون أمام القضاء البالغ عددها ٤٨١٠ بنسبة ١٦%، ومباني مشغولة بالسكان بعدد ٢٤٨٢٤ بنسبة ٨٣%، وغيرها من الأسباب الأخرى البالغ عددها ٣٧٧ بنسبة ١% والتي لم تذكر في البيان .

من جدول (١) وجدول (٢) يتضح أن سبب وجود هذا الكم الكبير من قرارات الترميم إهمال الصيانة تماما بأنواعها المختلفة لهذه العقارات منذ بداية إنشائها ، وعدم الالتزام بتطبيق القوانين المنظمة لبناء والصيانة .

وصورة (١) توضح انهيار مبنى سكنى بتاريخ ٢٠٠٤/١/٢٩ تسبب في وجود ١٦ قتيلا من بينهم ٢مدنيان ، ١٤ من رجال الشرطة وكانت البناية مكونة من ١٢ طابقا من بينها أربعة أدوار مخالفة صدر قرار بإزالتها عام ١٩٩٢ لم ينفذ ، وتم إخلاء سكان البناية الواقعة في الشارع التجاري الرئيسي بضاحية مدينة نصر شمال شرق القاهرة قبل ٤٥ دقيقة من انهيارها مما يفسر قلة عدد الضحايا، كما أغفلت الصيانة تماما [١٢] ، أما صورة (٢) فهي توضح انهيار منزل سكنى بمدينة الإسكندرية بتاريخ ٢٠٠٥/٦/٨ أسفر عن وفاة ١٨ شخص بينهم طفل رضيع بسبب إضافة طابقين بدون ترخيص إلى الطوابق الثلاثة التي يتكون منها العقار المنهار مما يؤكد وجود مخالفات أدت إلى انهيار المبنى وهذا يؤثر على زيادة تكاليف الصيانة التي لم توضع في الحسبان بسبب عدم شرعية المباني المقامة ولا يوجد آثار للصيانة بالواجهات [١٠] .

والصورة (٣) توضح انهيار عقار بحي السيدة زينب مكون من ٤ طوابق ، مما أدى إلى مصرع ٣ أشخاص وإنقاذ ٢٥ أثناء قيام صاحب العقار بترميمه أي أن أسلوب خاطئ للصيانة وعدم الدراية بها أو التدريب عليها أو إهمالها أدى إلى انهيار المبنى الذي انتهى عمره الافتراضي أيضا [٧] .

أما الصورة (٤) فهي توضح تدهور واجهة العقار وتلوث بصري بحي مصر القديمة ، حيث قام أحد السكان بدهان الواجهة بالوحدة السكنية التي يقطنها فقط باللون الأبيض ونسى باقي السكان الاهتمام بالصيانة مما أثر على المظهر العام للمبنى السكنى وعدم انسجام للألوان ، والصورة (٥)، (٦) توضح تأثير تسرب المياه المجهولة بمدينة العبور السكنية على لامة المنشآت والسكان مما يؤثر على الصيانة وتكلفتها [٩] .

وتضمنت الدراسة أيضا حصر لعيوب المباني السكنية وعددها وأسبابها من الواقع الفعلي للوقوف على أوجه القصور والسلبيات ، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها من الواقع الفعلي والميداني ومن الصور المختلفة التي تبين حالة العقارات ومن خبرة الباحثون لمعرفة الأسباب التي أدت لعيوب المباني السكنية ذات الهيكل الخرساني في مصر :

- عدم أو قلة دراسات الجدوى .
- كثرة مخالفات المباني بدون التصميم الشامل لتلك المخالفات .

- سوء التنفيذ .
- ارتفاع المياه الجوفية .
- عدم وجود الصيانة .
- ضعف الإمكانيات المادية .
- عدم وجود قوانين ملزمة لعمل الصيانة .
- ضعف الدور الرقابي للمحليات .
- كثرة النزاعات القضائية .
- صعوبة إخلاء المبنى أو توفير مساكن بديله لتنفيذ الصيانة .
- تأثير الزمن على المباني بالإضافة إلى إهمال الصيانة لها ، وانتهاء العمر الإفتراضى لأغلب المباني السكنية .

٥- التوجهات الإدارية بإنشاء جهاز قومي لصيانة المباني

في هذه الدراسة تم وضع تصور كامل لنظام إداري متكامل ومقترح لصيانة المنشآت السكنية ، يتميز بسهولة ومرونة التطبيق لتعميمه في كافة أنحاء مصر مع نموذج عقد صيانة للمباني السكنية وهذا النموذج المقترح لعقد الصيانة تم استنباطه من نموذج عقد سعودي للصيانة [١٩] ،وتم تحديد المتطلبات التي يجب توافرها في القائمين على عمليات صيانة المباني السكنية.

ووضحت الدراسة أنظمة صيانة المباني السكنية ببعض الدول المختلفة من الواقع الفعلي (تونس ، الجزائر ، نيكاراجوا ، الصين ، الولايات المتحدة الأمريكية) ، وتم دراسة خطة للصيانة التنبؤية ونموذج استرشادي لمدد مقترحة للصيانة التنبؤية للمباني السكنية بإحدى ولايات الهند Maharashtra ماهاراشترا ، وكذلك نموذج استرشادي للتفتيش على المباني السكنية وتم تصنيف أولويات الإصلاح للمباني السكنية والتدريب على الصيانة ووضع مقترح لإنشاء الجهاز القومي لصيانة المباني السكنية في مصر، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها :

- التأكيد على إنشاء نظام مقترح لصيانة المنشآت السكنية يتولى تنفيذه الجهاز القومي لصيانة المباني السكنية بمصر، وفى توصيات هذه الورقة البحثية سيتم استعراض أهداف هذا الجهاز .

٦- كيفية تقدير العمر الافتراضى للمبانى السكنية

تناولت الدراسة أيضا التعريف بالعمر الافتراضي { بأنه الزمن الذي يصبح فيه المبنى السكنى لا قيمة له ولا يصلح للاستعمال أو الانتفاع به وحيث أن قيمة المبنى السكنى

عند بداية إشغاله تكون أعلى ما يمكن ثم تقل هذه القيمة تدريجيا حتى تصل إلى الصفر بعد فترة من الزمن ، ويطلق على هذه الفترة العمر الافتراضي للمبنى السكنى[١] }، وكيفية تقديره ، وعلاقة دراسات الجدوى بالعمر الإفتراضى للمباني السكنية ، وبعض النماذج الاسترشادية لتطبيق نظرية المنافع والتكاليف (Benefit / cost ratio) لتقدير العمر الافتراضي للمباني السكنية بالسعودية [١٦] ، ومؤسسة فورد الأمريكية [٢٢] ،كما تم الاستعانة بنماذج استرشادية أخرى لكيفية تقدير العمر الافتراضي بدولة قطر [٦] ، والسعودية والعوامل المؤثرة عليه [٢] ، وكذلك العلاقة بين المواد المستخدمة بالبناء وعمر المبنى وحالته الإنشائية بالمدن الرئيسية بالسعودية [١١] .

وتم استعراض نموذج استرشادي لجداول بمملكة البحرين [٤] تخص عمر مبانيها وطرق حصرها وتصنيفها للاستفادة من ذلك في عمل الصيانة للمباني المصرية .

وتناول البحث أيضا بعض الدراسات في تقدير العمر الافتراضي بدول أمريكا وانجلترا واليابان

مع نموذج استرشادي لكيفية تقدير العمر الوظيفي Service Life بالولايات المتحدة الأمريكية الذي يعرف بأنه عدد سنوات تواجد المبنى السكنى مستغلا بمكوناته الأساسية والفرعية اعتمادا على التصميم وطريقة الإنشاء والتشغيل والصيانة والبيئة المحيطة به ، ويبين جدول (٣) (Service Life) العمر الوظيفي للمباني السكنية في ثلاث دول أجنبية حيث تم الاعتماد في تقدير العمر الوظيفي للمباني السكنية بدول كندا وانجلترا واليابان على أساس الوثائق وتوصيات الكودات الخاصة بهذه البلاد [٢١] ويمكن استخدام هذه المعايير للاستفادة منها بمصر لتحديد أعمار المباني السكنية .

وبعد دراسة وتحليل وتقييم أوضاع المنشآت السكنية المصرية ، وبعد الإطلاع على النماذج الاسترشادية لتطبيق نظرية المنافع والتكاليف (Benefit / cost ratio) في دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع الإنتاجية والهندسية ، والتي يتم فيها تقدير عمر المشروع الذي يمكن تعريفه بأنه عدد السنوات التي يعطى فيها المشروع منافع ، ومن ثم أمكن للباحثين الاستفادة من ذلك في اكتشاف أن (العمر الافتراضي لأي مشروع هندسي أو أي مبنى سكنى يمكن تقديرة خلال دراسات الجدوى الاقتصادية) .

ومن الخبرة الميدانية والعلمية للباحثين في مجال الهندسة المدنية ، أمكن حصر أهم الأسباب التي تؤدى إلى إنقاص العمر الوظيفي للمباني السكنية في مصر ، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج بالنسبة للعمر الافتراضى للمبانى السكنية تتلخص فيما يلى :

- أهمية تعريف العمر الإفتراضى والإنشائي والاقتصادي للمبنى السكنى .
- أهمية دراسات الجدوى الاقتصادية لتقدير العمر الافتراضي لمشاريع التنفيذ والصيانة للمباني السكنية .
- لابد من تحديد مصادر تمويل مشاريع التنفيذ والصيانة وتحديد عمر المشروع التي يعطى فيها المشروع منافع .
- أهمية تقدير تكاليف المشروع شاملة تكاليف التشغيل والصيانة للمشروع .

- استخدام طريقة نسبة المنافع والتكاليف كأحد المعايير المستخدمة للتقييم المالي والاقتصادي لقياس مدى قدرة المشروع على أن يدر عائدا مباشرا مناسبا ولمعرفة مدى جدوى المشروع اقتصاديا .
- ضرورة تحديث وتطوير المواصفات البنائية والإنشائية والالتزام بالجودة الشاملة للمباني السكنية .
- المهندس الإنشائي مسئول عن تحديد العمر الافتراضي للمباني السكنية .
- ضرورة معرفة العوامل المؤثرة على العمر الافتراضي بإطالته أو نقصانه .
- مواد البناء الداخلة في مكونات أي مبنى تؤثر على عمره الافتراضي .
- العوامل البيئية تؤثر على العمر الافتراضي للمبنى السكنى .
- اهتمام الحكومات العربية بعمل حصر وتصنيف لمبانيها وفقا لكل محافظة أو منطقة أو أنواع المباني بها وفقا لأعمارها الزمنية .
- تقدير العمر الوظيفي للمباني السكنية بالدول المتقدمة حيث إنه يتراوح من ٥٠-١٠٠ سنة .

٧- صلاحية النظام المقترح للتطبيق

وللوقوف على مدى صلاحية النظام المقترح للتطبيق ، فقد تم عمل استبيان لمعرفة مدى الحاجة إلى إعداد نظام متكامل للصيانة بأهداف محددة قبل التفكير في عمل هذه الدراسة ، وتم عمل استبيان آخر لمعرفة مدى تحقيق النظام الهدف من إنشاءه ومدى صلاحيته بعد وضع المقترح الخاص به والذي يؤكد صلاحية النظام المقترح لصيانة المنشآت السكنية ، كما تم إنشاء نموذج إسترشادى مقترح لمكونات قاعدة بيانات لصيانة المباني السكنية .

تم الحصول على ردود على تلك الاستبيانات من أغلب قيادات محافظة القاهرة بأحيائها المختلفة (٣١ حي) .

ومن ثم توصل الباحثون لمجموعة من النتائج الهامة :

- صيانة المباني السكنية مغفلة تماما .
- عدم تخصيص أي ميزانيات أو إعتمادات مالية لصيانة المباني السكنية .
- انعدام الخطط والاستراتيجيات لصيانة المباني السكنية .
- لا يوجد أي هيكل تنظيمي لصيانة المباني السكنية .
- لا توجد جدولة لصيانة المباني السكنية (شهرية - نصف سنوية - سنوية) .

- المواصفات الخاصة بصيانة المباني السكنية تحتاج إلى تعديل فوري .
- الافتقار إلى التدريب في مجال صيانة المباني السكنية .
- الافتقار إلى قواعد البيانات ومكوناتها في مجال صيانة المباني السكنية .
- الافتقار إلى معرفة مفهوم الصيانة بأنواعها المختلفة .
- لا توجد إدارة مستقلة لمراقبة تنفيذ أعمال الصيانة للمباني السكنية .
- إهمال الصيانة للمباني السكنية حتى تصل إلى الانهيار، ثم يتم بعد ذلك التحرك لإنقاذ الأرواح أي بعد حدوث كارثة محققة .
- المعاينات من قبل مهندسي الأحياء لا تتم إلا بعد طلب ذلك من المواطن .
- عدم وجود حصر حقيقي للمباني السكنية ، ولا للحالات الحقيقية التي تحتاج إلى صيانة .
- عدم وجود حصر لصيانة المباني العشوائية .
- عدم وجود حصر لصيانة المباني المخالفة للقوانين المنظمة للبناء في مصر و التصميم الشامل لتلك المخالفات .
- لا توجد إدارة للأزمات بالأحياء لتوفير مساكن بديلة في حالة إخلاء المبنى السكنى للصيانة .
- الاهتمام بصيانة المباني الحكومية دون صيانة المباني السكنية .
- إهمال الأحياء لمتابعة تنفيذ قرارات الصيانة للمباني السكنية ، واعتبارها مسئولية الملاك دون الدولة .
- إصدار القرارات الخاصة بالترميم أو التنكيس للمباني السكنية وفقا لحاجة المواطن لذلك .
- النقص الشديد للمهندسين يعتبر عائقا للإشراف على أعمال الصيانة للمباني السكنية.
- هناك بطئ شديد في الإجراءات الخاصة بتنفيذ قرارات التنكيس .

٨ - التوصيات العامة :

٨-١ جهاز قومي لصيانة المباني في مصر :

- **إنشاء جهاز قومي لصيانة المباني في مصر ينظم تشريعيا تشكيله ، واختصاصاته ، وفروعه في أنحاء مصر، له شخصيه اعتبارية ، ويتبع وزير الإسكان والمرافق ومن أهدافه :**

§ **رسم السياسات للحفاظ على الثروة العقارية في مصر ، وتوفير السلامة والأمان لساكنيها .**

§ **إعداد استراتيجية لصيانة المباني والمنشآت على المستوى القومي .**

§ **رؤية ممتدة بدءا من التصميم الإنشائي للمبنى إلى تنفيذه ، كشهادة ميلاد للمبنى يرافقها شهادة للصيانة يتحدد فيها العمر الإفتراضى والصيانة اللازمة وتوقيتاتها في سنواته المقدرة.**

§ **الوقوف على التطورات والتكنولوجيات المستحدثة في الدول المتقدمة لصيانة مبانيها ومنشآتها ، وتبادل الخبرات والتدريب في هذا الشأن .**

§ **التمويل ، والتأمين ، توفيرا وضمانا للدعم المالي في سياج قانوني مقترح والحد من النزاعات القضائية وسرعة الفصل فيها .**

§ **إدخال ثقافة الصيانة فرديا ومجتمعيا وتنميتها سلوكا والتزاما وبرامج إعلامية ومناهج تعليمية بكافة مراحلها كأسلوب حياة .**

§ **سلطة التعاقد و متطلباتها مع {شركات متخصصة - مكاتب استشارية - أفراد } ، والاشتراطات الواجبة :**

- **الصيانة بأنواعها وتحديدها.**
- **مواصفات العمالة اللازمة للعمل .**
- **مدد الصيانة وتوقيتها .**

§ **التدريب بأنواعه وتكنولوجياته .**

§ **مشاركة كافة الأجهزة البحثية والعلمية والتعليمية والثقافية ، وأنشطة الدولة في مسئوليات الحفاظ على ثروة مصر العقارية .**

§ **تغيير أنماط التعامل السائد من اللامبالاة أو الاستهانة إلى الوقاية خير من العلاج .**

§ **التفتيش والمتابعة والمراجعة لجميع أعمال الصيانة وحق الضبطية القضائية .**

§ **اشتراطات الجودة المطلوب توافرها ، والالتزام بكود الصيانة .**

§ **إنشاء قاعدة بيانات مركزية لأعمال الصيانة .**

٨-٢ توجيه وتنظيم أعمال البناء وصيانة المباني السكنية تشريعيا وقانونيا :

- يعاد النظر في قانون توجيه وتنظيم أعمال البناء رقم ١٠٦ لسنة ١٩٧٦ المعدل بالقانون رقم ١٠١ لسنة ١٩٩٦ وتوابعه وعلاقاته إزالة للسلبيات و تقييم التشريعات المنظمة لصيانة المباني السكنية ، وإضافة ما تم التوصل إليه في هذه الدراسة من بعض الدول العربية والأجنبية.

- التحديث المستمر لقوانين البناء بصيانتها وفقا للمتغيرات العالمية والمحلية .

٨-٣ المباني المخالفة وصيانتها :

- تشديد وتغليظ العقوبات للمخالفين حتى تصل للإعدام في حالة التسبب في وفاة نفس أو أكثر.
- تفعيل تطبيق القوانين المنظمة للمباني وصيانتها .
- إلغاء الاستثناء والمصالحة مع المخالف .
- مصادرة المباني والأراضي المخالفة لصالح الدولة لتوفير(البديل الاسكانى بصيانته للطبقات المعدمة ، ولتطوير العشوائيات بصيانتها ، ولرفع أجور العاملين بالمحليات).
- تفعيل الدور الرقابي والمتابعة المستمرة للمباني السكنية للقضاء على المخالفة في مهدها حتى لاتزيد أعباء تكلفة صيانتها .
- لائحة مستقلة وتعليمات تنفيذية للغرامات والجزاءات عن المخالفات بشتى أنواعها والتي منها

إهمال الصيانة للمباني السكنية [١٨] .

٨-٤ كود هندسي لصيانة المباني السكنية :

- يتولى الجهاز القومي لصيانة المباني في مصر عمل كود لصيانة الممتلكات ضمن محتوى كود البناء الأساسي المتضمن كافة المجالات العمرانية والهندسية والتشغيلية ، وأن تكون ثقافة الصيانة من أساسيات كود البناء .
- إدراج C.D يحتوى على طرق الصيانة المختلفة بالكود كفيلم تسجيلي لتعليم القائمين بطرق الصيانة .
- يجب أن يشترط الكود ضرورة تطبيق نظام الجودة الشاملة للمواد الداخلة في الإنشاء لـ مباني السكنية ، وتحديد مدد صيانتها عند شرائها من المورد .

٨-٥ المواصفات العامة لتنفيذ المباني السكنية :

- إدخال وتوصيف بنود التشغيل والصيانة بالمواصفات العامة لتنفيذ المباني بالجودة الشاملة.

٨-٦ الجامعات وكليات الهندسة ووزارة التربية والتعليم :

- التعاون والتواصل التام بين الجهاز القومي لصيانة المباني وبين الجامعات وكليات الهندسة لتطوير صيانة المباني السكنية بجميع متطلباتها وأنواعها وفقا للتقنيات العالمية ، ووضع مناهج تخصصية للصيانة في كافة مراحل التعليم الجامعي .

- الالتزام بتدريس مقررات صيانة المباني السكنية طوال مراحل التعليم المختلفة قبل الجامعي ، وأيضا إنشاء مدارس ومعاهد متخصصة لتخريج كوادر فنية وعمالية متخصصة ومدربة على أعلى المستويات في هذا المجال .

٨-٧ تأمينات صيانة المباني السكنية :

- التنسيق بين شركات التأمين والدفاع المدني والصرف الصحي وشبكات (المياه - الصرف الصحي - الغاز الطبيعي - الكهرباء) ويتم ذلك من خلال القواعد والنماذج والتعاقدات التي يعدها الجهاز القومي لصيانة المباني استرشادا لإتحاد الشاغلين وشركات الصيانة المنفذة وإدارة الأزمات بالمحليات .

٨-٨ شركات متخصصة لصيانة المباني السكنية :

- يحدد الجهاز المقترح الشركات المتخصصة في مجالات صيانة المباني السكنية وبيان أسمائها للجهات طالبة الصيانة أو الجهات التي يتولى الجهاز القومي لصيانة المباني صيانتها ويتم الاتفاق بينها من خلال هذا الجهاز على الصيانة المطلوبة وتكلفتها مع تلقى أي شكاوى أو بلاغات ، أو نزاعات قضائية وتقييم هذه الشركات سمعة والتزام .

٨-٩ محاكم خاصة لصيانة المباني السكنية :

- إنشاء محاكم خاصة لصيانة المباني السكنية لسرعة الفصل الفوري في القضايا والطعون والاستئناف بحد أقصى خمسة عشرة يوما ، بدلا من انهيار المباني لطول فترة التقاضي والنزاعات القضائية .

٨-١٠ تفعيل دور المحليات :

- تعتبر محور الارتكاز الأول للجهاز القومي لصيانة المباني السكنية تنفيذا ومتابعة من خلال كوادر تخصصية منتقاة بالمحليات تتبع الجهاز ماليا وإداريا .

٨-١١ شرطة متخصصة :

- معاونة الجهاز القومي لصيانة المباني السكنية من خلال المحليات لتنفيذ قرارات التنكيس

والترميم ، وحماية القائمين بذلك .

٨-١٢ الإعلام والثقافة :

- قيام الجهاز القومي لصيانة المباني السكنية بإعداد البرامج المناسبة لوسائل الإعلام المكتوبة والمسموعة والمرئية والنشرات والكتيبات في مجال نشر الوعي في ثقافة الصيانة للحفاظ على المباني السكنية أمنا وأمانا دون تخريب أو إهمال، ويشترك في هذا

المحليات والبيئة ووزارات الصناعة وهيئة التصنيع وهيئات الصرف والمياه والغاز الطبيعي والكهرباء وكافة الأجهزة المعنية بالصيانة .

٨-١٣ مركز معلومات لصيانة المباني السكنية :

- يدخل في نطاق الهيكل التنظيمي للجهاز القومي لصيانة المباني السكنية قاعدة معلومات لكافة البيانات الخاصة بالمبنى كشهادة ميلاد بدءا بالتصميم والإنشاء والتنفيذ واستمرار ذلك مع العمر الافتراضي ، وسجل للصيانة بأنواعها إشرافا ومتابعة ومرجع أساسي في استرجاع أو إضافة أو حذف أو كتابة أي تقرير أو بيان يخص المبنى السكنى ، وتستمر هذه البيانات حتى صدور قرار هدم المبنى السكنى .

٨-١٤ العمر الافتراضي للمباني السكنية :

* بذل جميع الجهود المصرية بأن يصل العمر الوظيفي لأي مبنى إلى ١٠٠عام عن طريق وضع بعض

الاعتبارات مثل :

- الالتزام بجودة التصميم ودقة تفاصيله الإنشائية والإشراف والرقابة وفق كود البناء والصيانة .
- الاختيار الجيد للمواد وتوافر أعلى جودة لها ، وطريقة حفظها في الموقع ثم طريقة التحضير والتنفيذ.
- الالتزام بجودة المصنعية والأيدي المهنية للعمالة .
- توفير الكوادر الهندسية والفنية المدربة في مجال الصيانة والتنفيذ بأعلى كفاءة وجودة .
- توافر الصيانة الدورية.
- الاستعمال المناسب لنوع المبنى .
- عدم تغيير الاستخدام لأي مبنى سكنى بعد إصدار ترخيص له بذلك (كأن يتم التحويل من سكنى إلى إداري أو تجارى لبعض الوحدات بنفس العقار السكنى) .

٨-١٥ الخلاصة :

اهتمت جميع دول العالم بثروتها العقارية مع استدامة الحفاظ عليها من خلال استخدام أحدث التقنيات العلمية والأبحاث الهندسية في البناء والتشييد والصيانة ، و بعد سلسلة انهيارات المباني السكنية المتكررة بمصر والتي آخرها عمارة لوران بالإسكندرية، أصبح من الضروري وجوب إزالة أي خلل تشريعي ، وهندسي ، وإداري، وإقتصادى ، وتعليمي، وتثقيفي في مجال صيانة المباني السكنية .

ولهذا تم اقتراح إنشاء نظام إداري متكامل لصيانة المنشآت السكنية إزالة لجميع السلبيات لمواجهة المشاكل القائمة والمحتملة في المستقبل وتقديم الحلول المناسبة للصيانة في مصر .

مع التوصية بعمل لائحة مستقلة للمخالفات والجزاءات الرادعة لجميع أنواع المخالفات الخاصة بالمباني وصيانتها .

الملحقات :

جدول ١ يوضح إجمالى قرارات الترميم للعقارات الآيلة للسقوط منذ عام ١٩٩٢ حتى ٢٠٠٦/٧/١٥

بمناطق محافظة القاهرة الأربعة[٣] :

الوحدة المحلية	إجمالي عدد قرارات الترميم	ماتم تنفيذه		الحالات المتبقية	
		عدد	نسبة	عدد	نسبة
المنطقة الغربية	٦٩٦٢	١٩٨٦	٢٩%	٤٩٧٦	٧١%
المنطقة الشرقية	١٠٩٨١	١٧٤٥	١٦%	٩٢٣٦	٨٤%
المنطقة الجنوبية	١٣٩٣٨	٦٨٦٧	٤٩%	٧٠٧١	٥١%
المنطقة الشمالية	١٣٨٧٧	٥١٤٩	٣٧%	٨٧٢٨	٦٣%
الإجمالي العام	٤٥٧٥٨	١٥٧٤٧	٣٤%	٣٠٠١١	٦٦%

-

جدول ٢ يوضح أسباب عدم التنفيذ لقرارات الترميم للعقارات الآيلة للسقوط منذ عام ١٩٩٢ حتى ٢٠٠٦/٧/١٥ بمناطق محافظة القاهرة الأربعة [٣] :

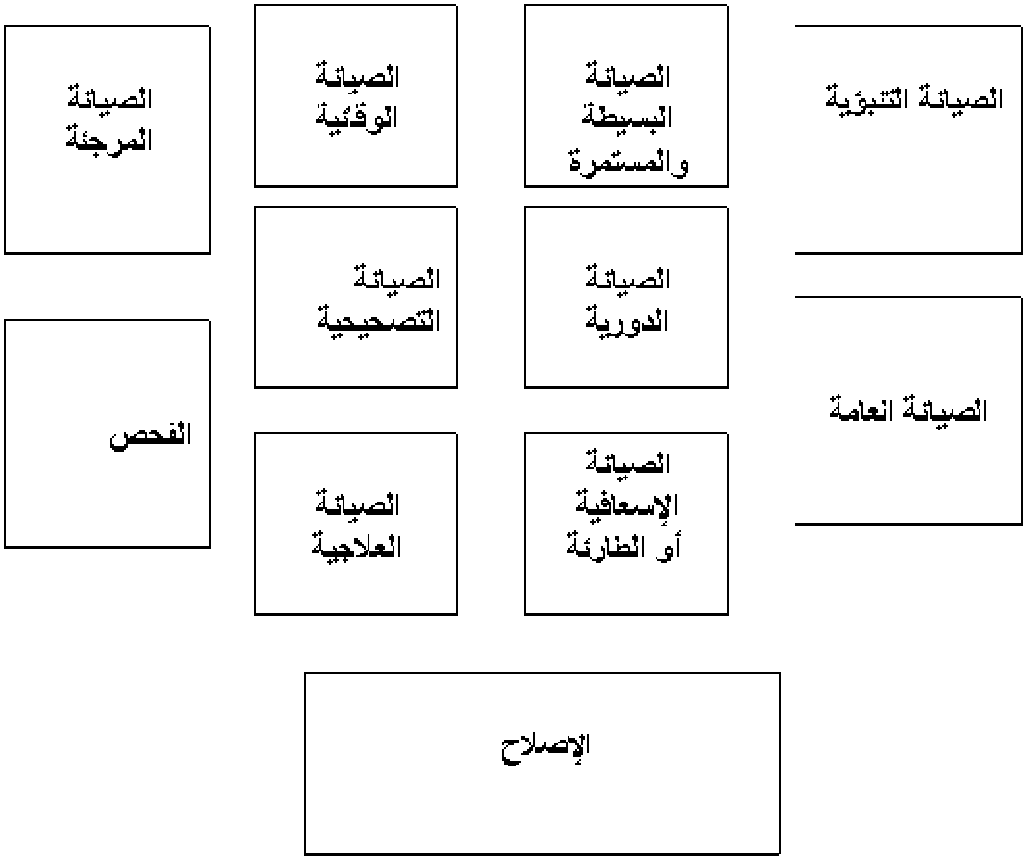
الوحدة المحلية	أسباب عدم التنفيذ					
	طعن أمام القضاء		مشغول بالسكان		أسباب أخرى	
	عدد	النسبة	عدد	النسبة	عدد	نسبة
المنطقة الغربية	٤٨٢	١٠%	٤٤٩٤	٩٠%	-	-
المنطقة الشرقية	٢٤٤	٣%	٨٩٩٢	٩٧%	-	-
المنطقة الجنوبية	١٢٨٥	١٨%	٥٧٨٦	٨٢%	-	-
المنطقة الشمالية	٢٧٩٩	٣٢%	٥٥٥٢	٦٤%	٣٧٧	٤%
الإجمالي العام	٤٨١٠	١٦%	٢٤٨٢٤	٨٣%	٣٧٧	١%

جدول ٣ يبين (Service Life) العمر الوظيفى للمبانى السكنية فى ثلاث دول أجنبية [٢١]

الدولة	كندا (CSA٩٤)	انجلترا (BS٩٢)	اليابان (AIJ٩٣)	
العمر الوظيفي للمباني السكنية	٥٠-٩٩	Minimum ٦٠	٦٠-١٠٠ أو أكثر	Minimum ٦٠

شكل ١

شكل (١) الأنواع والمفاهيم المختلفة للصيانة



صورة (١) توضح انهيار مبنى سكنى بحي مدينة نصر صدر قرار بإزالة أربعة أدوار مخالفة ولم ينفذ مع إغفال صيانته .

صورة (٢) توضح انهيار مبنى سكنى بالإسكندرية بسبب إضافة طابقين ، وإهمال الصيانة تماما الذى يظهر بواجهة العقار .

صورة (٣) استخدام أسلوب خاطئ للصيانة تسبب في انهيار عقار بحي السيدة زينب .

صورة (٤) تبين دهان إحدى الوحدات السكنية بحي مصر القديمة دون باقي العقار مما أثر على المظهر العام للمبنى السكنى وعدم انسجام للألوان .

صورة (٥) ، (٦) توضح تأثير تسرب المياه المجهولة بمدينة العبور السكنية على سلامة المنشآت والسكان مما يؤثر على الصيانة وتكلفتها

٩- المراجع :

[١] إبراهيم عبد الرشيد نصير . إدارة مشروعات التشييد . القاهرة ، دار النشر

للجامعات ، ٢٠٠١.

[٢] أحمد الفهيد . الجزيرة تفتح الجزء الأول من ملف المباني الميتة وتسأل من المسئول عن

تحديد العمر الافتراضي وكيف نحمي منشآتنا من الانهيار ؟ بسبب التربة مباني حي النسيم تعيش

٢٠%من عمرها فقط ! .الجزيرة ، الاقتصادية ، ع ١٠٣٣٠ ، ٢٠٠١/١/٩.

http://www.al-jazirah.com.sa/٢٠٠١jaz/jan/٩/ec١٧.htm

[٣] الإدارة العامة للمتابعة ، محافظة القاهرة . بيان باجمالي قرارات الترميم للعقارات الآيلة

للسقوط بمحافظة القاهرة . ١٩٩٢- ١٥/ ٧ /٢٠٠٦.

[٤] الجهاز المركزي للمعلومات . خصائص المباني .مملكة البحرين ٢٠٠١.

http://www.cio.gov.bh/default.asp?action=category&id=١٥١

[٥] شعبة الإسكان والتعمير ، المجالس القومية المتخصصة ، أسلوب الحفاظ على ثروة

مصر القومية من المنشآت ١٩٩٨ . بلديات صيانة المباني والمنشآت القائمة .

مجلة جمعية المهندسين المصرية م ٣٨، ع٤، ١٩٩٩

[٦] صحيفة الراية . الانتهاء من تحديث مواصفات البناء القطرية. الصفحة الرئيسية ، اقتصاد.

قطر، ٢٠٠٧/٧/١.

http://www.raya.com/site/topics/article.asp?cu_no=٢&item_no=٢٦٣٧١٤

&version=١&template_id=٣٥&parent_id=٣٤

[٧] صحيفة الوفد . مصرع ٣ أشخاص وإنقاذ ٢٥ في انهيار منزل بالسيدة زينب . ٢٠٠٧/٥/٧.

http://news.maktoob.com/?q=node/٦٠٦٩٤٢

[٨]عبد الرحمن بن عبد الله الطاسان . كود البناء ومفهوم الصيانة الشاملة : تجربة كود البناء

السعودي . الملتقى الدولي السنوي الثالث للتشغيل والصيانة في البلدان

العربية ، السجل العلمي للملتقى الثالث ، بيروت ، ١٤ - ١٧ /٦/ ٢٠٠٤.

[٩] عبير الضمرانى . مياه مجهولة تهدد مدينة العبور ، تسببت في مقتل شاب وتهدد الأطفال بالغرق.

صحيفة الأهرام ، تحقيقات ، ٢٠٠٧/٥/٢١ .

http://www.ahram.org.eg/archive/Index.asp?CurFN=INVE١.HTM&DID = ٩٢

[١٠] العربية نت . ارتفاع عدد ضحايا انهيار منزل فى الإسكندرية إلى ١٥ بينهم رضيع .

٢٠٠٥/٦/٧.

[١١] فهد بن نويصر الحريقى .المساكن والبيئة العمرانية فى المدن الرئيسية فى المملكة

العربية السعودية. الدمام ، كلية العمارة والتخطيط ، جامعة الملك فيصل، ٢٠٠٧/١١/٩.

fharigi@hotmail.com

www.araburban.net/index.php?category=٣٧&sort=author - ٣٥k

[١٢] القناة .١٦ قتيلا في انهيار بناية في القاهرة . ٢٩/١/ ٢٠٠٤ .

alqanat.com
www.focuservices .com

[١٣] لائحة شروط ومواصفات البناء ببلدية دبي . الأمارات العربية المتحدة . (د.ت.) .

http://vgn.dm.gov.ae/DMEGOV/images/full.pdf

[١٤] لجنة الإسكان والمرافق العامة والتعمير . حماية الثروة العقارية وسبل مواجهة

مشكلة انهيار العقارات . تقرير ، الفصل التشريعي الثامن دور الانعقاد العادي

الثاني ، مجلس الشعب ، ٢٠٠٢.

[١٥] لجنة تشريعات المباني وتنظيم المدن ، المؤتمر الهندسي العربي الخامس

. مشروع نظام البناء لمدينة " دمشق " . القاهرة ، ٢٢- ٢٦ /٢/ ١٩٥٤ .

[١٦] المحاسبين العرب . مكونات دراسة الجدوى الاقتصادية لأى مشروع .٢٠٠٧/١/٣.

http://www.acc٤arab.com/acc/archive/index.php?t-٢٢٢.html

[١٧] وزارة الأشغال العامة والإسكان ، وكالة الوزارة لشئون الأشغال العامة ، المكتب

المركزي للتشييد والبناء ، المواصفات العامة لتنفيذ المباني ، السعودية ، ٢٠٠٢ .

www.mpwh.gov.sa

[١٨] وزارة الشئون البلدية والقروية - اللوائح ، لائحة الغرامات والجزاءات عن المخالفات البلدية

الصادرة بقرار مجلس الوزراء رقم ٢١٨ والتعليمات التنفيذية للائحة. السعودية ، ١٤٢٢/٨/٦هـ

www.momra.gov.sa/GeneralServ/Forms_Files/TechnicalForms/Rules Files/

[١٩] وزارة الشئون البلدية والقروية - وكالة الوزارة للشئون الفنية . نموذج عقد للتشغيل والصيانة والنظافة. السعودية ، (د.ت.) .

[٢٠] Scotland) Act ٢٠٠٦ , ٢٠٠٦) Explanatory Notes to Housing

.Act ٢٠٠٦, Page ١-١١(Chapter ١ , Housing (Scotland

http://www.opsi.gov.uk/legislation/scotland/en٢٠٠٦/٢٠٠٦en٠١.htm

[٢١] Hudson, W.Ronald ، Haas, Ralph and WaheedUddin؛
Infrastructure Management, integrating

Maintenance, Rehabilitation, and ،Construction ،Design
.N.Y,McGraw- Hill, ١٩٩٧ ،Renovation

[٢٢] Engineering Economy .Leland Blank,P.E,Anthony Tarquin.P.E
Blank Tarquin,McGraw.Hill ، Chapter٩ .Edition ٢٠٠٥ Sixth